

実公平8-6569

(24) (44) 公告日 平成8年(1996)2月28日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

B 6 0 B 35/18

C

請求項の数1(全 5 頁)

(21) 出願番号 実願昭63-90582  
(22) 出願日 昭和63年(1988)7月8日  
(65) 公開番号 実開平2-11701  
(43) 公開日 平成2年(1990)1月25日

(71) 出願人 999999999  
日産自動車株式会社  
神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地  
(72) 考案者 鈴木 健  
神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日産  
自動車株式会社内  
(74) 代理人 弁理士 森 哲也 (外3名)

審査官 村本 佳史

最終頁に続く

(54) 【考案の名称】 アクスルベアリングシール構造

1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 車輪と一体に回転するアクスルと、このアクスルを覆うナックルとの間に介挿されたベアリングのシール構造であって、前記ベアリングよりも車体中心側で、前記アクスルと一体に回転し且つ全周が前記ナックルに覆われた部位の外周に、周方向に連続したリング状部材を固定すると共に、このリング状部材の前記ベアリング側に周面に凹凸を有するセンサロータを固定し、さらに前記ナックル内に前記センサロータの周面に対向するようにセンサを埋設したことを特徴とするアクスルベアリングシール構造。

【考案の詳細な説明】

【産業上の利用分野】

この考案は、車輪と一体に回転するアクスルと、このアクスルを覆うナックルとの間に介挿されたベアリング

2

のシール構造に関する。

【従来の技術】

この種の従来の技術としては、例えば、第4図に示すようなものがあり、これは、車両のアクスル近傍の一部破断正面図である。

即ち、車輪（図示せず）と一体に回転するアクスル1があり、このアクスル1は、ハブ2を介してナックル3に覆われており、ハブ2の外周とナックル3の内周との間には、ベアリング4が介挿されている。アクスル1には、図示しないドライブシャフトの回転力が、等速ジョイント5を介して伝達可能になっており、アクスル1が回転すると、ハブ2等を介して車輪に回転力が伝達するようになっている。

また、アクスル1と等速ジョイント5との間で、アクスル1と一体に回転する部位には、周面に等間隔で多数

の凹凸が形成され、車輪の回転速度を検出する公知の回転センサのセンサロータ6が固定されている。

そして、ベアリング4の近傍には、このベアリング4を小石や水等から保護するための接触シール4a、4b及び非接触シール4cが配設されていて、非接触シール4cは、段差を設けた肉薄の円筒状をしており、小径部がナックル3の内周部に固定され、大径部がアクスル1の車体内側部分を僅かな間隙を持って覆うようになっている。

〔考案が解決しようとする課題〕

しかしながら、上記従来の技術では、特に非接触シール4cとセンサロータ6とが別々の位置に配設されているため、アクスル1近傍のレイアウトの自由度が小さく、また、それに伴い部品点数も多いから組立作業が複雑になり、さらには、センサロータ6を保護する部材がないので、センサロータ6に直接水等がかかってしまい、その表面が錆び易いという未解決の課題があった。

この考案は、上記従来技術の未解決の課題に着目してなされたものであり、アクスル近傍のレイアウトの自由度が大きくなると共に、センサロータをも外部環境から保護できるアクスルベアリングシール構造を提供することを目的とする。

〔課題を解決するための手段〕

上記目的を達成するために、この考案は、車輪と一体に回転するアクスルと、このアクスルを覆うナックルとの間に介挿されたベアリングのシール構造であって、前記ベアリングよりも車体中心側で、前記アクスルと一体に回転し且つ全周が前記ナックルに覆われた部位の外周に、周方向に連続したリング状部材を固定すると共に、このリング状部材の前記ベアリング側に周面に凹凸を有するセンサロータを固定し、さらに前記ナックル内に前記センサロータの周面に対向するようにセンサを埋設した。

〔作用〕

ベアリングよりも車体中心側に固定したリング状部材が従来の非接触シールの役割を果たすため、外部から小石や水等がベアリングの方に侵入し難くなる。また、センサロータがリング状部材の内側で且つ全周がナックルに覆われた位置に配置されるから、センサロータの表面に水等が直接かかることが防止される。そして、センサロータの回転速度は、ナックル内に埋設されたセンサの出力信号に基づいて検出される。

〔実施例〕

以下、この考案の実施例を図面に基づいて説明する。

第1図及び第2図は、本考案の第1実施例を示したものである。

まず、構成を説明する。第1図において、1はアクスルであって、このアクスル1は、周面にスプラインが形成された軸部1aと、この軸部1aの第1図右端に一体となったボルト部1bと、軸部1aの他端に形成された大径部1cとからなり、大径部1cのさらに左側には、後述する等速

ジョイント5の回転力を出力する外装部5aが結合されている。そして、ハブ2の孔に軸部1aがスプライン結合され且つボルト部1bがナットで締結されて大径部1cがハブ2の端面に当接し、これによってアクスル1及びハブ2は回転方向及び軸方向に一体をなしている。

ハブ2の外周は、ベアリング4を介してナックル3によって覆われており、このナックル3の図示しない上部及び下部は、それぞれアッパアーム及びロアアームを介して車体と連結されている。

また、ハブ2のフランジ部2aには、複数のハブボルト2bによってディスクブレーキのディスク7が固定されていて、このディスク7のさらに第1図右側には、前記ハブボルト2bによって、車輪を支持するリム（共に図示せず）がハブ2及びディスク7と一体に固定されている。

そして、ナックル3のディスク7側には、このディスク7によって削られたディスクブレーキの屑等のナックル3及びハブ2間への侵入を防止するプレート3aが固定されていて、このプレート3aの中心側には、ディスク7の内周面に近接するように円筒部3bが形成されている。

一方、前記アクスル1の第1図左端には、等速ジョイント5を介してドライブシャフト8が連結されており、ドライブシャフト8の回転力は、等速ジョイント5でアクスル1と同軸の回転力に変換されてアクスル1に伝わり、さらにアクスル1の回転力がハブ2及びリム（図示せず）を介して車輪（図示せず）に伝わる。

また、前記ベアリング4の、第1図右側（車両外側）には外周部がナックル3に接触し且つ内周部がハブ2に接触したゴム製の接触シール4aが配設され、また、第1図左側（車両内側）には外周部がナックル3に接触し且つ内周部がアクスル1の大径部1cに接触したゴム製の接触シール4bが配設されている。

そして、等速ジョイント5の外装部5aの外周部で、前記接触シール4bよりも車体中心側の全周がナックル3に覆われる位置には、センサロータ10がアクスル1と同軸に固定されている。このセンサロータ10は、その拡大斜視図である第2図に示すように、外周面に等間隔の多数の凹凸10aが形成されており、この凹凸10aに対向するようにナックル3に埋設されたセンサが、車輪が回転する際に凹凸10aの近接を電磁誘導的に感知して、車輪の回転速度に比例する周波数のパルス信号を出力し、このパルス信号に基づいて車輪の回転速度を検出することができ、この車輪の回転速度に基づいて例えばアンチスキッド制御が実行される。

また、センサロータ10の前記凹凸10aよりも車体内側には、肉薄のリング状部材11が固定されていて、このリング状部材11の外周面とナックル3との間は、僅かな間隙12を介して非接触状態となっている。

次に、上記実施例の作用を説明する。

ベアリング4は、接触シール4a、4bによって外部とは遮断された状態となっているため、水等がベアリング4

にかかることは防止されているし、接触シール4aは、プレート3a及び円筒部3bによって保護されているため、外部から小石等が飛び込んできて損傷されるようなことないから、その耐久性は向上する。

一方、接触シール4bは、ナックル3とリング状部材11との間の僅かな間隙12を介してのみ外部と連通しているので、前記接触シール4aと同様に、小石等が飛び込んできて損傷されるようなことないから、耐久性は向上する。つまり、リング状部材11が、前記従来例の非接触シールの役割を果たしている。

そして、センサロータ10は、リング状部材11及びナックル3によって保護されているため、水が直接かかったり、小石等が衝突することはないため、センサロータ10の表面が錆たり、凹凸10aの歯が欠けたりするようなことは殆どなくなり、従って、その耐久性は向上する。

また、センサロータ10と従来の非接触シールの役割を果たすリング状部材11が一箇所に配置されているため、アクスル1及びドライブシャフト8間の構成がコンパクトになり、この間のレイアウトの自由度が大きくなる。

第3図は、本考案の第2実施例におけるセンサロータ10の斜視図である。

即ち、この実施例では、センサロータ10とリング状部材11とを同部材から一体に成形している。なお、その他の構成は上記第1実施例と同様である。

このようにセンサロータ10とリング状部材11とを一体に成形すると、センサロータ10の強度が増すから歯欠け等がさらに起こり難くなるし、部品点数も少なくなるから取り付け作業が容易になる。

なお、上記実施例では、ドライブシャフトを備える駆動輪のアクスルに本考案を適用した場合について説明し

たが、これに限定されるものではなく、ドライブシャフトを備えない従動輪のアクスルに適用することもできる。

【考案の効果】

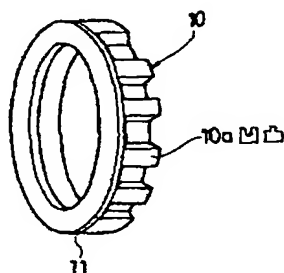
以上説明したように、本考案のアクスルベアリングシール構造にあっては、アクスル及びナックル間に介挿されたベアリングよりも車体中心側で、前記アクスルと一体に回転し且つ全周が前記ナックルに覆われた部位の外周に、周方向に連続したリング状部材を固定すると共に、このリング状部材の前記ベアリング側に周面に凹凸を有するセンサロータを固定し、さらに前記ナックル内に前記センサロータの周面に対向するようにセンサを埋設したため、前記リング状部材が非接触シールの役割を果たすからベアリング等の耐久性を損なうことはないし、リング状部材とセンサロータとを一箇所に配置できるからアクスル近傍の構造をコンパクトにできてレイアウトの自由度が大きくなるし、部品点数も少なくなるから取り付け作業が容易になるし、さらには、センサロータもナックル及びリング状部材によって保護されるから耐久性が向上するという諸々の効果が得られる。

【図面の簡単な説明】

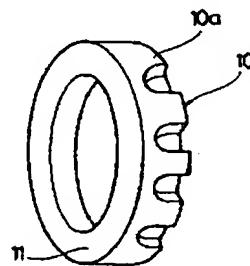
第1図は本考案の第1実施例の全体図を示す一部破断正面図、第2図は第1実施例のリング状部材及びセンサロータの斜視図、第3図は第2実施例のリング状部材及びセンサロータの斜視図、第4図は従来例の構成を示す一部破断正面図である。

1…アクスル、2…ハブ、3…ナックル、4…ベアリング、4a, 4b…接触シール、5…等速ジョイント、7…ディスク、8…ドライブシャフト、10…センサロータ、10a…凹凸、11…リング状部材。

【第2図】

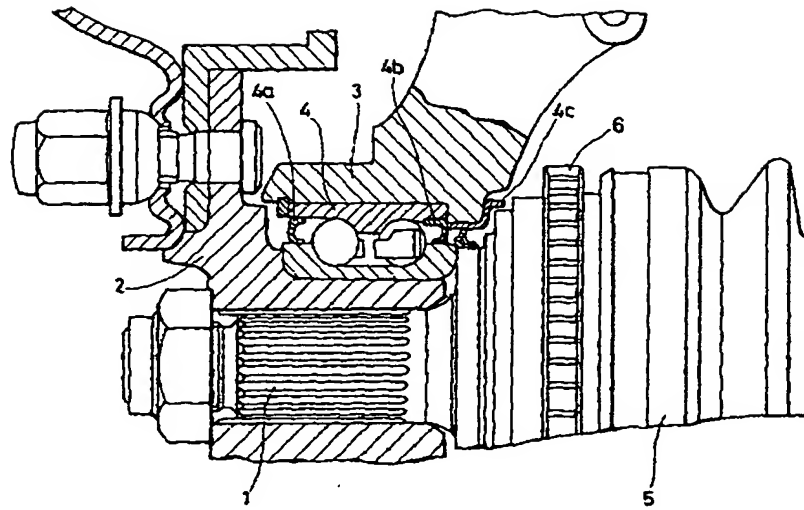


【第3図】





【第4図】



フロントページの続き

(56) 参考文献 特開 昭62-242130 (J P, A)

実願昭59-38620号 (実開昭60-150104  
号) の願書に添付した明細書及び図面の内  
容を撮影したマイクロフィルム (J P,  
U)

実願昭61-83561号 (実開昭62-195772  
号) の願書に添付した明細書及び図面の内  
容を撮影したマイクロフィルム (J P,  
U)

11